

Hablando de la Formación de Profesores de Ciencias

Nuevas Tendencias en la Formación de Profesores de Ciencias

CARL J. WENNING, Ed.D.

PHYSICS TEACHER EDUCATION

ILLINOIS STATE

UNIVERSITY



Preparación del Profesor

- Reclutamiento
- Preparación
- Retención
- Otras tendencias en la preparación del profesor de ciencia



Reclutamiento de candidatos

- Comité del ISAAPT
 - Guías para profesores
 - Folleto para estudiantes



- Taller del reclutamiento (Arizona State U)
- Aprendizaje de ayudantes (U. Colorado)
- Cursos preliminares libres (U. Texas)

Estándares Nacionales

- Consejo de Investigación Nacional:
 - *National Science Education Standards*
 - *Inquiry and the NSES*
 - *How Students Learn*
- Proyecto 2061:
 - *Science for All Americans*
 - *Benchmarks for Science Literacy*
- Asociación Nacional de Profesores de Ciencia:
 - *2004 Teacher Preparation Standards*

Base de Conocimiento

- Conocimiento del contenido de física
 - Tema
 - Habilidades del proceso
- Conocimiento pedagógico
 - Cómo aprenden los estudiantes
 - Cómo igualar la enseñanza y el aprendizaje
- Conocimiento del contenido pedagógico

Las Mejores Prácticas

- Enfrentar preconcepciones
 - Preconcepciones del tema
 - Preconcepciones de Epistemological
- Enseñar para entendimiento
 - Empleando el "espectro de la pregunta"
 - Aplicando el parentizaje a fenómenos del mundo real
- Promover metacognition/self-regulation
- Establecer una atmósfera apropiada en el aula

Atmósfera del Aula Centrada en el Estudiante

- El aula será **centrada en el estudiante** hasta el punto en que el profesor acumule conocimiento en base a lo que los estudiantes traigan a las situaciones de aprendizaje.

Atmósfera del Aula Centrada en el Conocimiento

- El aula será **centrada en el conocimiento**, hasta el punto que el profesor ayude a los estudiantes a desarrollar un entendimiento organizado de importantes conceptos en el área de educación de profesores de física.

Atmósfera Centrada en la Evaluación

- El aula será **centrada en la evaluación** al punto que el profesor haga que el razonamiento de los estudiantes sea visible y las ideas puedan ser presentadas y verificadas.

Atmósfera del Aula Centrada Socialmente

- El aula sera **centrada socialmente** hasta el punto que el profesor establezca las reglas del aula que el aprendizaje con entendimiento es valuado y que todos los estudiantes se sientan libres a explorar lo que no entienden.

Physics Teacher Education Program



Cursos Requeridos para EPF

- PHY 209 - **Introducción a la enseñanza**
- PHY 302 - **Aplicaciones computacionales**
- PHY 310 - **Lecturas para la enseñanza**
- PHY 311 - **Física para la enseñanza**
- PHY 312 - **Enseñanza por investigación**
- PHY 353 - **Seminario de la enseñanza**
- STT 399 - **Estancia profesional**

Proyectos Especiales de EPF

- Laboratorios orientados a la investigación (110, 111, 112)
- Proyecto de aprendizaje via servicio (209)
- Discución de liderazgo (310)
- Estudio de lecciones, simulaciones, y experiencias avanzadas (311)
- Objetivos de aprendizaje (312)
- Proyecto con contexto social (353)
- Reporte de efectividad del estudiante (399)

Otras Tendencias 1

- Teorías y estilos de aprendizajes
- Ciclos de aprendizaje
- Enseñanza de la investigación
- Aprendizaje activo
- Memoria de trabajo
- Solución de auténtica de problemas

Otras Tendencias 2

- Entendimiento e intuición conceptual
- Evaluaciones alternativas
- Entendimiento novato contra experto
- Aprendizaje a fondo contra aprendizaje de superficie
- Modelos mentales
- Tareas de pensamiento crítico

Otras Tendencias 3

- Organización de plan de estudios
- Habilidades de estudio y diagnóstico
- Aprendizaje cooperativo
- Inclusión
- Nuevas estrategias (PBL, peer instruction, structured problem solving, case study method, inquiry demonstrations & labs)

Tecnología del Aula

- Whiteboards
 - Instrucción estudiantil
 - Diálogos socráticos
- Sistemas de respuesta en el aula “clickers”
- Simulaciones por computadora interactivas
- CBL- y MBL-laboratorios de investigación



Profesores en Residencia

- Enseñanza/co-enseñanza de cursos
- Un “reality check” para universidades
- Viabilidad con escuelas y profesores
- Reclutando candidatos a la enseñanza
- Candidatos de mentores y nuevos profesores
- Supervisión de estudiantes profesores
- Organizando el programa de asistente de apredizaje

Iniciativas Nacionales Actuales

- **PTEC** y **PhysTEC** - dos coaliciones para la mejora de la preparación del profesor de la física
- **comPADRE** - recursos de las comunidades de la física y de la astronomía
- **UTeach** - una concesión que implica menos de diez universidades

Iniciativas Recientes de ISU

- Niveles de pregunta
- Aprendizaje de secuencias
- Instituto Nacional para los Educadores del Profesor de la Física (NIPTE)